

Marzo último, á fojas 40 de este cuaderno; pero pues se repugna su establecimiento, y por otra parte veo que siendo consecuente á él el estanco general de los cobres, se opone esta idea á la libertad al giro de este metal, consultada á su magestad por este superior gobierno, como constan á fojas 239 del cuaderno tercero sobre remision de cobre y estaño á Filipinas, no puedo menos de pensar con esta noticia que hasta ahora habia ignorado, que en lugar de dicha fábrica seria mas conveniente otra menos formal dirigida al segundo objeto.

152.

Esta, limitándose solo á la afinacion, y á que su disposicion sea proporcionada á las facultades de los individuos que se ocupan en este ejercicio, á su poca curia, y á la corta porcion de metal que cada cual por sí pueda labrar en lugar de hornos grandes, como proyectaba fuesen los que se estableciesen en la de la primera idea, se podrá componer de uno ó varios pequeños en que se afinen solamente dos ó tres quintales á cada operacion, y cuya figura ó construccion será de una fragua con su hogar y dos fuelles movidos por una rueda de agua, ó algun arte de caballo sencillo. Esta ligera descripcion da bastante á conocer que el costo de esta fábrica ha de ser corto, cuya circunstancia, ademas de precaver gastos de consideracion á la real hacienda, la hará adaptable á las escasas conveniencias de los que deben aprovecharse de la instruccion que con ella se promulgue para establecer otras á su imitacion. Una fábrica de estas establecida en Santa Clara ú otro paraje de aquella provincia, que D. Francisco Fischer y el señor intendente de Valladolid graduasen por oportuno en la que aquel profesor dispusiese todo lo necesario é instruyese algunos operarios en el gobierno de la operacion, afinando una porcion de cobre que de cuenta de su magestad se recogeria en aquella provincia; y remitiria á la dicha fábrica dando libre entrada á todo el mundo para hacerse cargo del pormenor de la manipulacion y aun permitiendo á cualquiera que á sus expensas, poniendo el cobre y demas materiales, se ejercitase él mismo ó alguno de sus operarios en el procedimiento para saberlo gobernar despues por sí solos, seria, á mi parecer, un medio seguro para vencer la preocupacion y timidez de las gentes, y alentar á practicar esta operacion á lo menos á algunos, y esto bastaria para que

poco á poco entrasen los demas en el mismo, y aun cuando no tuviesen medios; para ello á lo menos podrian afinar sus cobres en las oficinas de aquellos á maquila ú otros convenios que no dejarian de formar entre sí mismos.

153.

En estos términos considero no aventuraria cosa de consideracion la real hacienda, pues las primeras operaciones que se hiciesen de su cuenta, recayendo sobre metales que siempre requieren la afinacion, sea aquí ó en España, para aplicarlos á los usos á que se destinan, evitaria los gastos de esta; y por lo que mira á los que causaria lo material de la fábrica, ademas de ser cortos, como queda dicho, se resarcirian con su venta ó arrendamiento en lo sucesivo.

154.

En cuanto á la reforma de las primitivas fundiciones que en la actualidad se practican con el mineral de cobre, no es tan precisa como la afinacion para asegurar la buena calidad de los cobres que se remiten á España, y la considero mas difícil de entablar; sin embargo, mucho podria contribuir el que á los beneficiadores de este metal se les diese á conocer prácticamente un método en el cual palpasen ventajas reales y efectivas, comparado con el que usau, pues me persuado que mucha parte del embarazo que en esto pueda haber provenga de no tener aquellas gentes noticia de otro mejor método, ni valor y resolucion para arriesgar los gastos necesarios para experimentarlo, y en este concepto hallo seria no menos útil el que de cuenta de su magestad se construyesen uno ó dos hornos de la figura y tamaño proporcionados, y que igualmente se beneficiase en ellos una porcion de minerales en los mismos términos que se ha dicho de la afinacion. Si esta idea merece alguna aceptacion en el superior concepto de V. E., podrán comprenderse estos hornos en el mismo edificio que los de afinacion, para mayor comodidad y economia; pero en tal caso seria menos arbitraria la eleccion del parage en que convendria establecerlo, pues no solo pide proporcion de las circunstancias conducentes á hacer económicas las operaciones en sí mismas, sino tambien de que su proximidad á las minas facilite el transporte del mineral; y constituyan moderados

sus fletes, atendiendo siempre á que ejecutadas las primeras operaciones de cuenta del rey, pueda hallarse buena salida, vendiéndolo ó arrendándolo á algun particular, y por lo mismo este punto debería determinarse con previa inspeccion y reconocimiento del distrito en que se halla el mayor número de minas y sus proporciones que podria practicar D. Francisco Fischer, su informe, y el del señor intendente de aquella provincia.

155.

Estos medios me parecen los únicos, é indispensables en el estado actual de las cosas para el fomento del laborio de las minas de cobre, y perfeccion que se solicita en sus fundiciones, á fin de asegurar la calidad de los metales que se remitan á España, entendiéndose siempre que se ha de dejar entera libertad á los mineros y tratantes en ellos, para que los vendan como puedan ó precisándoles á entregarlos en las cajas, se ha de subir el precio á que se les pagan en el dia, pues sin ambas condiciones nada puede adelantarse, y será supérfluo é inútil el viaje de Fischer, á que se deberá agregar que para evitar abusos y equivocaciones en el recibo de los cobres en las cajas, se hace muy preciso se practique en ellas los ensayos que indiqué á V. E. en mi citado informe de 22 de Marzo último, en lugar de la simple vista de ojos, en que cabe mucha duda, y se da lugar á condescendencias perjudiciales á la real hacienda V. E., en vista de esto, sabrá graduar lo que fuere mas oportuno y servirse prescribirme las órdenes que fuese de su superior agrado.

156.

En cuanto al proyecto de los ministros de estas cajas generales, dirigido á que de cuenta de su magestad se establezca una fábrica en que no solo se afinen los cobres, sino tambien se preparen por medio de un martinete para los usos regulares de la sociedad y el de aferrar navíos de su magestad si fuere necesario, no puedo menos de decir que es una idea utilísima tanto para el rey como para el público de estos reinos. Lo es para su magestad, pues no siendo esta fábrica, de aquellas espuestas á contingencias en que los artefactos desmerecen en su calidad por su retencion en los almacenes y averías en su conduccion, ó su uso es limitado á un corto nú-

mero de necesidades de aquellas en que el capricho de la moda varia de un dia á otro su estimacion, y en que hay que sostener la concurrencia del extranjero ó de otras fábricas del pais, sino que sus productos son inmutables, de precisa y verdadera necesidad para toda clase de gentes y lugares, y de permanente y sólida estimacion, y debiendo ser esta, segun la idea de los referidos ministros, única en este pais, y arreglarse los precios de sus productos segun sus costos y lucro que en ellos quisiera tener la real hacienda, no puede haber duda en que tendria en ella estas utilidades seguras. Tambien lo es para el público de estos reinos, pues ademas de lograr constantemente y con certeza un metal de buena calidad que ó nunca ó rara vez logra, en el dia se le proporcionarán con alguna mas equidad los utensilios fabricados, por la economía que industria en su manufactura por medio de máquinas, y la mano que podrá presentarle la misma afinacion, cuya operacion seria consecutiva y siempre mas económica que la que á fuerza de brazos y de una suma lentitud dan al presente los caldereteros y demas artistas que trabajan este metal.

157.

La regulacion de los gastos y operaciones que ofreceria esta fábrica, y sus utilidades y ventajas hechas por D. Salvador de la Vega, no está bastante individualizada para poder formar juicio de su completo arreglo y reconocer si en alguna parte pudieran corregirse ó mejorarse sus ideas: pero no hallo tampoco tan necesaria por ahora esta regulacion para reconocer si esta fábrica puede ser útil al rey y al público, que me parece es de lo que se trata, pues las circunstancias de deber ser única en el pais, de deberse trabajar en ella todos los cobres del reino, y practicarse esto por mayor y con las máquinas correspondientes, asignando al fin á cada cosa precios proporcionados á los gastos que ocasionen en su manufactura, manifiestan por sí solos que bien arreglada y gobernada esta fábrica, no puede dejar de ser útil á ambos.

158.

Tambien me parece deba suspender esta determinacion la consideracion de que si el parage que se indica en el proyecto, como pro-

pio para el establecimiento de esta fábrica en Cuajimalpa, pueda perjudicar á esta real casa de moneda y público de esta capital, pues dado caso que sea así, se podrá proporcionar otra en que, lejos de perjudicar, sea útil este establecimiento, dando salida á frutos que no la tengan y fomentando su agricultura y poblacion.

159.

Pero no puedo disimular que esta fábrica, que en la precision en que en el dia se hallan los mineros de entregar todos sus cobres á las reales cajas, haria de una utilidad segura para el rey, no lo seria igualmente si suprimiendo este estanco se diese libertad para que se vendiese y estrajese por cualquiera como le acomodase, pues no se podria hacer en tal caso cálculo alguno con seguridad sobre lo que anualmente podia trabajarse en ella, ni la habria tampoco en la salida de los productos: y esto es lo que puedo informar á V. E. sobre dicho proyecto. México, 12 de Agosto de 1791.—*Fausto de Elhuyar.*

México, 14 de Agosto de 1791. Al señor fiscal de real hacienda con los cuadernos reunidos. Señalado con la rúbrica de S. E.

160.

“Exmo. Sr.—El fiscal de real hacienda dice: Que el tránsito del profesor de metalurgia D. Francisco Fischer y un operario de los de su partida al asiento de minas de Inguarán á establecer allí el mejor método de afinacion de los cobres, necesita para ser útil, en concepto del director general de minería, que se establezca provisionalmente allí de cuenta de su magestad una sencilla y poco costosa fábrica de fundicion y afinacion en los términos que se propone en el informe de 12 del corriente.”

161.

“V. E. se servirá mandar que Fischer y su compañero pasen á Inguarán, hagan reconocimiento y formen juicio del gasto que podrá tener la fábrica provisional y sitio donde convenga establecerla, segun y en los términos que apunta D. Fausto de Elhuyar; que el señor intendente de Valladolid tome por su parte los mismos in-

formes, y oyendo el concepto de Fischer en estos puntos y sobre el precio á que será justo recibir en estos reales almacenes el cobre afinado segun su método, esponga sobre todo dicho señor intendente lo que se le ofrezca y aparezca, remitiéndole al efecto este cuaderno, dándose ahora noticia de la resolucion al director general de minería en contestacion y para su inteligencia, y que pasen á los mineros alemanes diputados para esta comision, las instrucciones que tenga por convenientes, y con las resultas vuelva el expediente al fiscal. México, 25 de Agosto de 1791.—*Posada.*

“México, 26 de Agosto de 1791.—Como pide el señor fiscal de real hacienda.—*Revillagigedo.*”

162.

“Exmo. Sr.—El intendente de Valladolid nada tiene que añadir á la parte facultativa del informe que acompaña del comisario de minas D. Francisco Fischer, y documentos 1, 2 y 3 que van adjuntos, de consiguiente se limita á esponer su dictámen acerca de las dietas que cree deberse abonar á dicho comisario de minas, y en su concepto le parece, atentas las circunstancias de los terrenos, deben ser cinco pesos diarios, y pagársele por separado los gastos que hiciere para el desempeño de su comision que no sean personales; previniendo el que de ellos presente cuenta jurada circunstanciada que los acredite y compruebe.”

163.

“Establézcase solo la afinacion de los cobres, ó la fundicion y afinacion juntos, para todo haga el que informa á los dueños de minas y operarios en la mejor disposicion y con cuanta docilidad se necesita, de consiguiente son acreedores á que V. E. atienda sus justas medras, y que reciban de su mano todos los alientos que sean posibles. Valladolid, 16 de Enero de 1792.—*Juan Antonio de Riano.*”

164.

En cumplimiento de las instrucciones que se me mandaron observar en esta comision sobre el reconocimiento de los cobres que se benefician en las fundiciones que al presente usan en este país,

y la mejoría de estos. Examinado lo que conviene á este asunto, reconocí que no la sola afinacion de los cobres procedentes de las actuales fundiciones, bastaba para que la primitiva fundicion de los minerales exija la mejoría.

165.

Para seguir esta determinacion, me lo manifestaron los ensayos hechos al intento, y la manipulacion de las actuales fundiciones. Ensayé los cobres en plancha, que allá se venden por cobre fino, y resultó que de varios esperimentos que hice, se puede regular por medio la merma de un quintal de estos cobres, ser la de 15 libras. En esto se debe notar que estos ensayos se tomaron de la superficie y porte de las planchas, porque como es bien sabido, no se puede hacer esto del fondo de las planchas, como estas están siempre cubiertas mas de un dedo de grueso de cisco de carbon y tierra, así se podía tomar algunas libras mas de merma.

166.

Pero tambien se debe reflejar que en la afinacion grande, con mas arreglo de su manipulacion no se quema tanto cobre como en los ensayos chicos, y así debe conjeturar no sea tanto la merma de cobre efectivo.

167.

En esta consideracion, no contando con la del fondo de las planchas, lo que podía mermar se puede solamente regular la merma de 15 libras ya referidas.

168.

Esta merma reducida al precio de lo que valen los cobres en México, importa veinte reales y los costos de afinar un quintal á muy baja regulacion serán seis reales, de que resulta que el quintal de cobre fino valdrá 3 pesos 2 reales mas de lo que ahora se vende. Por este medio resultará cobre fino, pero sin utilidad alguna de los dueños de minas y fundiciones, y así no se adelantará nada en el establecimiento de afinar el cobre, y serviría de aumentar el trabajo á ellos sin provecho alguno.

169.

A fin de fijar mas esta proposicion, ensayé tres clases de minerales recógidos en la fundicion de Santa Cruz del Tepetate, perteneciente á D. Estanislao de Luna, y son las siguientes:

170.

Núm. 1. De Apupato, jurisdiccion de Urecho, de la mina del citado Luna, pirita amarilla con cuarzo, sacan con el actual modo de fundir, de una carga ó 3 quintales de mineral, 62 libras de cobre.

171.

Núm. 2. De Inguarán, jurisdiccion de Ario, pirita amarilla con cuarzo, sacan de una carga 50 libras.

172.

Núm. 3. Idem de Inguarán, de la mina de Linzon, mina azulada de cobre arsenical (hupferfahl ertz) sacan de una carga 50 libras.

173.

Por mis ensayos sale de

Núm. 1. De Apupato de un quintal de mineral 24 libras cobre negro, cobre fino 20 libras, y corresponden á una carga ó tres quintales 72 libras cobre negro, y 60 libras cobre fino.

174.

Núm. 2. De Inguarán de un quintal de mineral 26 libras cobre negro, cobre fino 21 libras; á una carga 78 libras cobre negro, y fino 63 libras.

175.

Núm. 3. De la mina del Linzon, de un quintal de mineral 33 libras cobre negro, y 27 de cobre fino y una onza de plata; á una carga 96 libras cobre negro, y 81 de cobre fino y tres onzas de plata.

176.

De estos ensayos se deja ver cuánto mas cobre sale por los mios, y de este aumento rebajando $\frac{1}{100}$ en cada carga para merma de la fundicion grande, despues de esta rebaja, y la de los $\frac{1}{100}$ en un quintal de cobre negro, en la afinacion que se notará mas adelante se muestra que del número 1 se pueden sacar tres libras de cobre menos. Del número 2 siete libras, y del número 3 veintisiete libras mas de cobre de una carga ó tres quintales de mineral.

177.

Por lo dicho se puede venir en conocimiento que en el actual uso de fundir se pierde bastante cobre, cuya pérdida á los dueños causa mucho daño, se estrae menos metal, y así esta negociacion nunca tendrá un estado floreciente, como se deja ver, que pocos de ellos pueden de sus propios peculios manejar su negociacion.

178.

Con todo lo que se espresa en los antecedentes párrafos se puede tambien conocer el actual modo de fundir, por lo que no hago puntual descripcion de la manipulacion, ni tampoco de su construccion por no dilatarme mas, y por tenerlo ya manifestado en el informe de 9 de Abril del año pasado de 1789, que tengo dado sobre este asunto, y aquí solo digo que el presente modo de fundir, ni es bastante para sacar la verdadera ley de los minerales, ni se puede esperar cobre mas fino y limpio.

179.

Porque los minerales que necesitan de calcinacion se hace incompleta, y así se entregan para fundirlos. La liga (Leche de Kupferstein) sin calcinacion alguna, se funde al instante con mineral crudo ó calcinado, y esto es toda la manipulacion. Y el cobre que de esta manjobra resulta, es aquel que corre por el comercio sin mas afinacion ó otro beneficio alguno.

180.

En uno de los hornos del presente modo de fundir, y su manipulacion se funde en una semana ó en el tiempo de ochenta y mas

horas, siete ó ocho cargas de mineral. Si al mineral le dan dos ó tres calcinaciones causa una carga de fundirla los costos siguientes:

181.

A un fundidor por una carga de calcinacion y fundirla.....	0 ps. 4 rs.
Al ayudante.....	0 2 ½
Cinco cargas de carbon á 3 reales.....	1 7
Salario de mayordomo.....	0 2 ½
Arrendamiento del terreno y un sobrestante.....	0 1

Son los gastos de fundir una carga de mineral en total. 3 ps. 1 real.

182.

Aquellos minerales que no necesitan ninguna ó solo una calcinacion, exigen menos costos é importan regularmente en una carga 2 pesos 2 reales hasta 2 pesos 4 reales, y así se puede arreglar el gasto de una carga de mineral, á fundirla por el medio en 2 pesos 4 ½ reales, y tomando la cantidad de cobre que se saca de una carga tambien por un medio proporcionado á 55 libras por carga de ley, importa un quintal de cobre para sacarlo 4 pesos 7 reales.

183.

En vista de todo lo referido es de inferir que de la sola afinacion de los cobres procedentes del actual modo de fundir en ninguna manera se puede esperar utilidad ó provecho alguno, como ya queda dicho arriba que se puede esperar cobre fino y ahorrar el flete de las 15 libras de merma, pero se demuestra casi claramente que la primitiva fundicion de los minerales merece experimentarla y establecerla, porque se debe esperar que la verdadera ley de los minerales se sacará mejor, y los gastos no serán tan crecidos como los de la sola afinacion de los cobres corrientes del dia.

184.

Para hacer una regulacion con el modo actual de fundir, y el que se puede establecer: calculé que uno de los hornos que usan en Europa (krum ofen) se puede fundir en 24 horas 18 ó 21 quintales de mineral mas ó menos que depende de la mas ó menos do-

alidad del mineral en la fundicion. Divido la operacion en dos jornales de las 24 horas, para lo cual se necesitan dos fundidores, 2 ayudantes, 2 mozos de mano y el administrador que hacen siete personas. Y para fundir 21 quintales de mineral tendrá los gastos siguientes:

A los fundidores cada jornal de 12 horas, 6 reales á cada uno	1 4
A los ayudantes 4 reales á cada uno	1 0
A los mozos de mano á 3 reales	0 6
Al administrador por 24 horas	1 3
Carbon una carga para cada quintal, son 21 cargas á 3 reales cada una	7 7
El costo de la calcinacion á 2 reales cada quintal	5 2
Por el costo de los instrumentos y demas para la manipulacion se le carga medio real á cada quintal.....	1 2½
Son todos los costos de fundir 21 quintales } de mineral.....	19 ps. medio real.

185.

Estos gastos he regulado bastante altos para caminar con mas acierto cuando llegue el caso de la ejecucion, y particularmente en los carbones, porque una carga de estos se compone de dos sacos ó costales grandes, y así es casi imposible que 42 de estos sacos se puedan gastar en 24 horas.

186.

De estos 21 quintales de mineral calculada la ley por medio de mis ensayos, y descontando de los 8 centavos de merma en la operacion de fundirlos, producirán 4 quintales 48 libras cobre negro, y para afinarlo he regulado los costos siguientes:

Un afinador en 12 horas por dia, ganará.....	0 6
Un ayndante en el mismo tiempo.....	0 4
Carbon á un quintal $\frac{2}{3}$ de carga y á todo 3 cargas á 3 reales	1 1
Por los instrumentos y otros gastos $\frac{1}{2}$ real por quintal poco mas.....	0 3
Al frente.....	2 6

Del frente.....	2 6
Será el costo de afinar 4 quintales 48 libras de cobre negro.....	2 6
Tambien se podrá cargar á cada quintal de mineral por uso de la fábrica $\frac{1}{2}$ real.....	1 2½
Y agregados los 19 pesos 2 reales de la vuelta	19 2

Serán todos los gastos de fundir 21 quintales de mineral y afinar el cobre negro que saldrá..... 23 1

187.

La merma en la afinacion en el peso del cobre negro, se puede poner á $\frac{1}{100}$ por quintal y quedará líquido 3 quintales 94 libras cobre fino, y los costos de un quintal de cobre fino importarán cosa de 5 pesos 7 reales.

188.

Ahora se igualan estos gastos con los de la presente fundicion y de la afinacion de los cobres que produce ésta, y son:

A 21 quintal ó siete cargas de mineral por el medio de los gastos arriba citados en una carga le corresponden 2 ps. 4½ rs., y á las 7 cargas.....	17 3½
La afinacion que en los 21 quintales de mineral por medio de su ley en carga á 55 libras de cobre de 3 quintales 85 libras de cobre, serán los gastos por lo muy bajo.....	3 0
La merma de las 15 libras en cada quintal que ahora por cobre se vende, importa en los 3 quintales 85 libras de cobre.....	9 5

En todo para recibir cobre fino son los gastos..... 30 2

189.

Y así un quintal de cobre fundido del modo presente, y despues afinado cuesta 9 pesos 1 real de gastos, y mas que en la cuenta arriba anotada 3 pesos 2 reales.

190.

Quiero agregarle un peso mas de gasto á un quintal de cobre, produciendo de la operacion nueva, y queda siempre una utilidad de 2 pesos 2 reales.

191.

La diferencia de las citadas cuentas, proviene de la menos saca de ley de los minerales, y la merma de los cobres en la afinacion fundidos al modo presente.

192.

De todas estas circunstancias es cuasi de afirmar la conduccion que la primitiva fundicion será con mas utilidad que el establecimiento de la sola afinacion.

193.

Es difícil proponer precio al cobre fino que puede producir la fundicion nueva, hasta que no estén hechos experimentos en grande para determinar con acierto y arreglo fijo del precio que debe tener el cobre en lo sucesivo.

194.

En caso que la proposicion de plantar la primitiva fundicion se determine, tengo inspeccionados varios parajes donde se pueda poner un horno de calcinacion, otro de fundicion, y otro de afinacion con agua competente y suficiente leña, y que á los dueños de todas estas minas les sea cómodo para el acarreo de los minerales, y encontré á legua y media de este pueblo al Sudeste, un paraje con todas estas circunstancias del que es dueño D. José Vicente Castañeda, vecino de este dicho pueblo, y dueño tambien de minas y fundicion, á quien le libré el adjunto oficio número 1, que la respuesta suya indican claramente que el citado D. Vicente está pronto á franquear el terreno y lo demas necesario, sin poner embarazo ni inconveniente alguno para fomentar esta negociacion.

195.

En esta conformidad formé el adjunto plan número 2, en el cual guardé toda prolijidad y simetría en los hornos, y lo demas anexo á

ellos, como no queria estender mas la fábrica por no aumentar en ella mas gastos, salió la vivienda del administrador señalada en el plan muy chica é incómoda; pero es lo que bastaba por ahora, y porque en lo sucesivo edificará el comprador ó arrendador sus viviendas de madera, como las usan en sus actuales fundiciones.

196.

Los gastos que puede importar la nueva fábrica de fundicion por el plan citado, son los del avalúo número 3, tasados por los maestros facultativos de Pátzcuaro en mi presencia, y segun me parece por lo que entiendo de este asunto, serán dichos gastos suficientes para levantar la fábrica y demas anexo á ella, con solo la advertencia que en dicha avaluacion no se puso el precio de los dos guijos del eje (zapfen) y dos toveras de cobre (torm) que aquí no se podrán hacer, y será preciso traerlas de México, y agregado el valor de estas piezas, será la suma todo el gasto de dicha fábrica. Santa Clara, y Enero 9 de 1792.—*Francisco Fischer.*

197.

“Exmo. Sr.—D. Francisco Fischer, en su precedente informe espone las reflexiones que le han ocurrido del cotejo de los productos de las fundiciones de cobre que en el día se practican en la provincia de Valladolid, con los resultados de los ensayos que ha hecho con los minerales de que provienen, y fundado en ellas opina, deber proporcionar mayores ventajas las reformas de las primitivas fundiciones de dichos minerales que la sola afinacion de sus productos.

198.

Por los ensayos que ha practicado con los cobres que de aquella provincia se espenden en el comercio, ó entregan en las reales cajas, regula por un término medio que en su afinacion deben experimentar una merma de 15 por 100; con este dato calcula que el valor de esta merma al precio corriente del cobre, junto con los gastos de la misma afinacion, ascenderá cuando menos á tres pesos 2 reales en cada quintal, y dice que aunque al precio actual del cobre se aumentase esta cantidad para pago del que estuviere afinado, no resultaria en ello utilidad alguna, al minero ó fundidor.

Es en efecto así, pero me persuado que el rey la hallaría por su parte siempre que se verificase en estos términos la afinación, aun añadiendo algo mas á este aumento, para que quedando á los fabricantes de cobre algun provecho, se animasen á labrar con la debida pureza y perfeccion, que se podrá lograr por este solo medio al fin principal que se desea, y es el que sean de buena calidad los que se remitan para las fábricas de España.

199.

Para manifestar el beneficio que pueda esperarse de un mejor arreglo en las primitivas fundiciones, hace dicho facultativo un paralelo con tres especies de minerales comparando el producto que de cada uno de ellos se estrae en las actuales fundiciones, con la ley que les ha sacado por sus ensayos. En el del número 1, es la diferencia menor que en los otros dos, y sin embargo asciende á 16 pesos en el estado de cobres negros, graduándose por tal al que sale de dichas fundiciones, para distribuirse en el comercio, y haciendo á este la rebaja correspondiente al 15 por 100, resulta 13 por 100 la diferencia en el estado de cobre afinado y en ambos casos el exceso á favor del producto de los ensayos. En el del número 2 resulta la diferencia de 56 por 100 en el estado de cobre negro, y la de 46 en el de cobre fino, tambien á favor de los ensayos. Finalmente en el del número 3, la diferencia en el estado de cobre negro, es de 92 por 100 y en el de cobre fino 88 igualmente á favor de los ensayos.

200.

Notando el mismo facultativo la diferencia que debe haber entre los productos de una fundicion formal, y los de unos ensayos dosimásticos hace la rebaja en los de estos últimos de un 8 por 100 en el cobre negro, y otra de 12 por 100 en su conversion á cobre fino. Esta última puede haberla supuesto un poco baja, pero aun cuando se le aumente algo mas, y con esto se disminuyan los excesos indicados, particularmente para con el número 1, siempre queda un real y efectivo, y con respecto á los números 2 y 3, notabilísimo.

201.

En esta diferencia de productos hechas todas las consideraciones y rebajas oportunas, funda aquel facultativo su dictámen del mayor beneficio que puede prometerse de la reforma del actual método de fundir los minerales de cobres que del simple establecimiento de la afinación; y pasando á esponer los gastos que causaría el nuevo que conviene sustituirles, hace un cotejo de ellos con los del primero. Sobre este particular no puedo menos de hacer presente á V. E. que por mas que la prudencia y la reflexion trabajen en determinar con exactitud lo que debe suceder en este género de operaciones, no es dable asignar cosa alguna con precision sin que preceda su práctica y ejecucion formal, y se rectifique con ella el juicio que se halla formado. La calidad del mineral, la de su matriz la proporcion del carbon y aditamentos ó fundentes que se empleen, una calcinacion de mas ó de menos, son circunstancias que influyen notablemente en la facilidad de las fundiciones, y sus costos, y no pueden apreciarse bien sin la esperiencia de la ejecucion.

202.

En este concepto, y en el de que para el objeto de que se trata en el dia no se requiere tanto saber con precision el cuánto de la utilidad ó ventajas que podrán resultar de la nueva fundicion, como el que se vean fundadas esperanzas de lograrse alguna, dándolas bastante claras la poca ley que por las actuales fundiciones se saca á los minerales de cobre en comparacion de la que se asienta, rinden por los ensayos docimásticos, por ellas y sin atenerse puntualmente á la regulacion y cotejo de gastos, debe inferirse si con vendrá ó no la reforma de dichas fundiciones, y bajo de este aspecto soy de la misma opinion que dicho facultativo; esto es, que aunque con la simple afinacion se puede lograr mejorar la calidad de los cobres para que puedan enviarse á España, tan puros como se desean, ofrece mas utilidad así á la minería como al rey la reforma de las primitivas fundiciones. A la minería en que haciendo rendir mas cobre á los minerales se aumenta el producto de las minas, y por consiguiente su valor á favor de los que las cultivan, y